

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Hirofumi HIDARI et al.

Application No.: 09/748,377

Filed: December 27, 2000

Docket No.: 108253

For: IMAGE INPUT/OUTPUT APPARATUS AND DOCUMENT PRESENTATION
APPARATUS



CLAIM FOR PRIORITY

Director of the U.S. Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Application No. 2000-368127, filed December 4, 2000

Japanese Application No. 11-370551, filed December 27, 1999

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications:

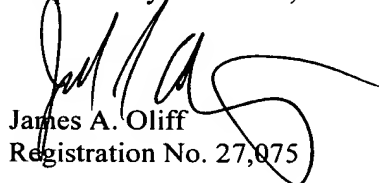
 x are filed herewith.

 were filed on in Parent Application No. filed .

 will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. § 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,


James A. Oliff
Registration No. 27,075

Joel S. Armstrong
Registration No. 36,430

JAO:JSA/cln

Date: August 30, 2001

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

**DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION**

Please grant any extension
necessary for entry;

Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

001491 us

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月 4日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-368127

出 願 人

Applicant(s):

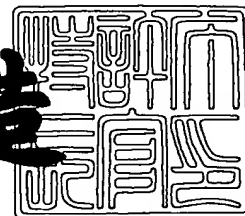
株式会社ニコン



2001年 1月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3109765

【書類名】 特許願
【整理番号】 00-01031
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03B 21/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 株式会社ニコン
内

【氏名】 左 博文

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 株式会社ニコン
内

【氏名】 真田 覚

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 株式会社ニコン
内

【氏名】 鈴木 敏男

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 株式会社ニコン
内

【氏名】 新田 啓一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 株式会社ニコン
内

【氏名】 種村 隆

【特許出願人】

【識別番号】 000004112

【氏名又は名称】 株式会社ニコン

【代理人】

【識別番号】 100084412

【弁理士】

【氏名又は名称】 永井 冬紀

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第370551号

【出願日】 平成11年12月27日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004732

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710861

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】画像入出力装置および資料提示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、

前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記撮像装置から出力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して前記画像生成手段に出力する選択手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき、前記第 1 画像信号を選択するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像入出力装置において、

前記検出手段は、前記撮像装置が前記非使用状態から使用状態へ移行することを検出することを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の画像入出力装置において、

電源の投入を指令する電源スイッチを有し、

前記制御手段は、前記電源スイッチにより電源が投入されたときに、前記検出手段により前記撮像装置が使用状態にあるか否かを検出することを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 4】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、

前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、
前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき、
前記投射照明装置を点灯させる制御手段とを備えることを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 5】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

前記載置台に載置される被写体を照明する被写体照明装置と、
入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、
前記画像生成手段で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、
前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、
前記被写体照明装置の点灯完了を判断する判断手段と、
前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき、
前記被写体照明装置を点灯させるとともに、前記判断手段が前記被写体照明装置の点灯完了を判断するまで前記画像信号の出力を禁止する制御手段とを備えることを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 6】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

前記載置台に載置される被写体を照明する被写体照明装置と、
入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、
前記画像生成手段で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、
前記撮像装置から出力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して前記画像生成手段に出力する選択手段と、
前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、
前記被写体照明装置の点灯完了を判断する判断手段と、
前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき、
前記被写体照明装置を点灯させ、前記判断手段により前記被写体照明装置の点灯完了を判断した後で前記第 1 画像信号を選択するように前記選択手段を駆動す

る制御手段とを備えることを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 7】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記撮像装置から出力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき、前記第 1 画像信号を選択するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【請求項 8】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

前記載置台に載置される被写体を照明する被写体照明装置と、

前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記被写体照明装置の点灯完了を判断する判断手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき、前記被写体照明装置を点灯させるとともに、前記判断手段が前記被写体照明装置の点灯完了を判断するまで、前記画像信号の出力を禁止する制御手段とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【請求項 9】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

前記載置台に載置される被写体を照明する被写体照明装置と、

前記撮像装置から出力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段と、

前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記被写体照明装置の点灯完了を判断する判断手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき

、前記被写体照明装置を点灯させ、前記判断手段により前記被写体照明装置の点灯完了を判断した後で前記第 1 画像信号を選択するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【請求項 1 0】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像して画像信号を出力する撮像装置と、

前記撮像装置が前記非使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記非使用状態にあることが検出されたとき、前記画像信号の出力を禁止する禁止手段とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【請求項 1 1】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、

前記撮像装置が前記非使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記撮像装置から出力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して前記画像生成手段に出力する選択手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記非使用状態にあることが検出されたとき、前記第 2 画像信号を選択するように前記選択手段を駆動する前記制御手段とを具備することを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の画像入出力装置において、

前記載置台に載置された被写体を照明する被写体照明装置を備え、

前記制御手段は、前記検出手段により前記撮像装置が前記非使用状態にあることが検出されたとき、前記選択手段を駆動して前記第 2 画像信号を選択した後に前記被写体照明装置を消灯させることを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 1 3】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装

置と、

前記撮像装置から出力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段と、

前記撮像装置が前記非使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記非使用状態にあることが検出されたとき、前記第 2 画像信号を出力するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の資料提示装置において、

前記載置台に載置された被写体を照明する被写体照明装置を備え、

前記制御手段は、前記検出手段により前記撮像装置が前記非使用状態にあることが検出されたとき、前記選択手段を駆動して前記第 2 画像信号を選択した後に前記被写体照明装置を消灯させることを特徴とする資料提示装置。

【請求項 1 5】

載置台に載置される被写体を撮像する撮像装置と、

前記被写体を照明する被写体照明装置と、

入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段により生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、

前記撮像装置から入力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して前記画像生成手段に出力する選択手段と、

前記被写体照明装置のオン／オフを検出する検出手段と、

前記検出手段により前記オンが検出されると前記第 1 画像信号を出力し、前記検出手段により前記オフが検出されると前記第 2 画像信号を出力するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 1 6】

載置台に載置される被写体を撮像する撮像装置と、

前記被写体を照明する被写体照明装置と、

前記撮像装置から入力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像

信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段と、

前記被写体照明装置のオン／オフを検出する検出手段と、

前記検出手段により前記オンが検出されると前記第 1 画像信号を出力し、前記検出手段により前記オフが検出されると前記第 2 画像信号を出力するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【請求項 1 7】

載置台に載置される被写体を撮像する撮像装置と、

入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段により生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、

前記撮像装置から入力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して前記画像生成手段に出力する選択手段と、

前記第 1 画像信号および前記第 2 画像信号の入力の有無を検出する検出手段と

前記検出手段により入力が検出された画像信号を出力するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載の画像入出力装置において、

前記制御手段は、前記検出手段により前記第 1 画像信号および前記第 2 画像信号のいずれも検出されないとき、前記選択手段による画像信号の出力を禁止することを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 1 9】

載置台に載置される被写体を撮像する撮像装置と、

前記撮像装置から入力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段と、

前記第 1 画像信号および前記第 2 画像信号の入力の有無を検出する検出手段と

前記検出手段により入力が検出された画像信号を出力するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載の資料提示装置において、

前記制御手段は、前記検出手段により前記第 1 画像信号および前記第 2 画像信号のいずれも検出されないとき、前記選択手段による画像信号の出力を禁止することを特徴とする画像入出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被写体を撮像して画像信号に変換し、この画像信号による映像をスクリーンに向けて投射する画像入出力装置、および被写体を撮像して画像信号を出力する資料提示装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から、載置台上に載置された被写体を CCD のような撮像素子で撮像して画像信号に変換し、この画像信号により液晶パネル上に画像を生成し、液晶パネルを投射照明装置で照明して映像をスクリーンに向けて投射するカメラ付き液晶プロジェクタが知られている。このような液晶プロジェクタは、載置台上に載置された被写体を照明する照明ランプも備えている。また、撮像素子で撮像した画像信号による映像を投射させるか、あるいは外部から入力された画像信号による映像を投射させるかを切替えることもできる。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の液晶プロジェクタでは、スクリーンに映像を投射するとき、載置台に被写体を載置してから以下のように多くのスイッチを操作する必要がある。すなわち、撮像した画像信号による映像を投射させるか、あるいは外部から入力された画像信号による映像を投射させるかを切替える切換えスイッチ、被写体用照明ランプを点消灯する被写体照明スイッチ、あるいは投射照明装置を点消灯する投射照明スイッチなどの操作が必要である。操作するスイッチの数が多いと、操作が煩雑になって使いづらい。

【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、撮像装置の使用状態と非使用状態に応じて各種機器に所定の動作を行わせることにより、スイッチの操作を減らして使いやすくした画像入出力装置、および資料提示装置を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

一実施の形態を示す図に対応づけて本発明を説明する。

(1) 請求項1の発明による画像入出力装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段29と、画像生成手段29で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置31と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、撮像装置1から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して画像生成手段29に出力する選択手段26と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、第1画像信号を選択するように選択手段26を駆動する制御手段52とを備えることにより、上記目的を達成する。

(2) 請求項2の発明は、請求項1に記載の画像入出力装置において、検出手段100は、撮像装置1が非使用状態から使用状態へ移行することを検出することを特徴とする。

(3) 請求項3の発明は、請求項1に記載の画像入出力装置において、電源の投入を指令する電源スイッチ104を有し、制御手段52は、電源スイッチ104により電源が投入されたときに、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出することを特徴とする。

(4) 請求項4の発明による画像入出力装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段29と、画像生成手段29で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置31と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、投射照明装置31を点灯させる制御手段52

とを備えることにより、上記目的を達成する。

(5) 請求項5の発明による画像入出力装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、載置台71に載置される被写体3を照明する被写体照明装置4と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段29と、画像生成手段29で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置31と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、被写体照明装置4の点灯完了を判断する判断手段52と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、被写体照明装置4を点灯させるとともに、判断手段52が被写体照明装置4の点灯完了を判断するまで画像信号の出力を禁止する制御手段22, 52とを備えることにより、上記目的を達成する。

(6) 請求項6の発明による画像入出力装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、載置台71に載置される被写体3を照明する被写体照明装置4と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段29と、画像生成手段29で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置31と、撮像装置1から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して画像生成手段29に出力する選択手段26と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、被写体照明装置4の点灯完了を判断する判断手段52と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、被写体照明装置4を点灯させ、判断手段52により被写体照明装置4の点灯完了を判断した後で第1画像信号を選択するように選択手段26を駆動する制御手段52とを備えることにより、上記目的を達成する。

(7) 請求項7の発明による資料提示装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、撮像装置1から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段26Aと、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、第1画像信号を選択するように選択手段26Aを駆動する制御

手段 5 2 A とを備えることにより、上記目的を達成する。

(8) 請求項 8 の発明による資料提示装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台 7 1 に載置された被写体 3 を撮像する撮像装置 1 と、載置台 7 1 に載置される被写体 3 を照明する被写体照明装置 4 と、撮像装置 1 が使用状態にあるか否かを検出する検出手段 1 0 0 と、被写体照明装置 4 の点灯完了を判断する判断手段 5 2 A と、検出手段 1 0 0 により撮像装置 1 が使用状態にあることが検出されたとき、被写体照明装置 4 を点灯させるとともに、判断手段 5 2 A が被写体照明装置 4 の点灯完了を判断するまで、画像信号の出力を禁止する制御手段 5 2 A とを備えることにより、上記目的を達成する。

(9) 請求項 9 の発明による資料提示装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台 7 1 に載置された被写体 3 を撮像する撮像装置 1 と、載置台 7 1 に載置される被写体 3 を照明する被写体照明装置 4 と、撮像装置 1 から出力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段 2 6 A と、撮像装置 1 が使用状態にあるか否かを検出する検出手段 1 0 0 と、被写体照明装置 4 の点灯完了を判断する判断手段 5 2 A と、検出手段 1 0 0 により撮像装置 1 が使用状態にあることが検出されたとき、被写体照明装置 4 を点灯させ、判断手段 5 2 A により被写体照明装置 4 の点灯完了を判断した後で第 1 画像信号を選択するように選択手段 2 6 A を駆動する制御手段 2 2 とを備えることにより、上記目的を達成する。

(10) 請求項 10 の発明による資料提示装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台 7 1 に載置された被写体 3 を撮像して画像信号を出力する撮像装置 1 と、撮像装置 1 が非使用状態にあるか否かを検出する検出手段 1 0 0 と、検出手段 1 0 0 により撮像装置 1 が非使用状態にあることが検出されたとき、画像信号の出力を禁止する禁止手段 2 2 とを備えることにより、上記目的を達成する。

(11) 請求項 11 の発明による画像入出力装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台 7 1 に載置された被写体 3 を撮像する撮像装置 1 と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段 2 9 と、画像生成手段 2 9 で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置 3 1 と、撮像装置 1 が非使用状態にあるか否かを検出する検出手段 1 0 0 と、撮像装置 1 から出力される第 1 画

像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して画像生成手段29に出力する選択手段26と、検出手段100により撮像装置1が非使用状態にあることが検出されたとき、第2画像信号を選択するように選択手段26を駆動する制御手段52とを備えることにより、上記目的を達成する。

(12) 請求項12の発明は、請求項11に記載の画像入出力装置において、載置台71に載置された被写体3を照明する被写体照明装置4を備え、制御手段52は、検出手段100により撮像装置1が非使用状態にあることが検出されたとき、選択手段26を駆動して第2画像信号を選択した後に被写体照明装置4を消灯させることを特徴とする。

(13) 請求項13の発明による資料提示装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、撮像装置1から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段26Aと、撮像装置1が非使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、検出手段100により撮像装置1が非使用状態にあることが検出されたとき、第2画像信号を出力するように選択手段26Aを駆動する制御手段52Aとを備えることにより、上記目的を達成する。

(14) 請求項14の発明は、請求項13に記載の資料提示装置において、載置台71に載置された被写体3を照明する被写体照明装置4を備え、制御手段52Aは、検出手段100により撮像装置1が非使用状態にあることが検出されたとき、選択手段26Aを駆動して第2画像信号を選択した後に被写体照明装置4を消灯させることを特徴とする。

(15) 請求項15の発明による画像入出力装置は、載置台71に載置される被写体3を撮像する撮像装置1と、被写体3を照明する被写体照明装置4と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段29と、画像生成手段29により生成されている画像を照明して投射する投射照明装置31と、撮像装置1から入力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して画像生成手段29に出力する選択手段26と、被写体照明装置4のオン/オフを検出する検出手段52と、検出手段52によりオンが検出されると第1画像信号を出力し、検出手段52によりオフが検出されると第2画像信

号を出力するように選択手段 2 6 を駆動する制御手段 5 2 とを備えることにより、上述した目的を達成する。

(1 6) 請求項 1 6 の発明による資料提示装置は、載置台 7 1 に載置される被写体 3 を撮像する撮像装置 1 と、被写体 3 を照明する被写体照明装置 4 と、撮像装置 1 から入力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段 2 6 A と、被写体照明装置 4 のオン／オフを検出する検出手段 5 2 A と、検出手段 5 2 A によりオンが検出されると第 1 画像信号を出力し、検出手段 5 2 A によりオフが検出されると第 2 画像信号を出力するように選択手段 2 6 A を駆動する制御手段 5 2 A とを備えることにより、上述した目的を達成する。

(1 7) 請求項 1 7 の発明による画像入出力装置は、載置台 7 1 B に載置される被写体 3 を撮像する撮像装置 1 と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、画像生成手段により生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、撮像装置 1 から入力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して画像生成手段 2 9 に出力する選択手段 2 6 B と、第 1 画像信号および第 2 画像信号の入力の有無を検出する検出手段 5 2 B と、検出手段 5 2 B により入力が検出された画像信号を出力するように選択手段 2 6 B を駆動する制御手段 5 2 B とを備えることにより、上述した目的を達成する。

(1 8) 請求項 1 8 の発明は、請求項 1 7 に記載の画像入出力装置において、制御手段 5 2 B は、検出手段 5 2 B により第 1 画像信号および第 2 画像信号のいずれも検出されないとき、選択手段 2 6 B による画像信号の出力を禁止することを特徴とする。

(1 9) 請求項 1 9 の発明による資料提示装置は、載置台 7 1 B に載置される被写体 3 を撮像する撮像装置 1 と、撮像装置 1 から入力される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段 2 6 B と、第 1 画像信号および第 2 画像信号の入力の有無を検出する検出手段 5 2 B と、検出手段 5 2 B により入力が検出された画像信号を出力するように選択手段 2 6 B を駆動する制御手段 5 2 B とを備えることにより、上述した目的を達成

する。

(20) 請求項 20 の発明は、請求項 19 に記載の資料提示装置において、制御手段 52B は、検出手段 52B により第 1 画像信号および第 2 画像信号のいずれも検出されないとき、選択手段 26B による画像信号の出力を禁止することを特徴とする。

【0006】

なお、上記課題を解決するための手段の項では、本発明をわかりやすく説明するために実施の形態の図と対応づけたが、これにより本発明が実施の形態に限定されるものではない。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 1 および図 2 は、本発明の一実施の形態による画像入出力装置の外観図である。図 1 は撮像装置 1 が使用状態にある場合を、図 2 は撮像装置 1 が非使用状態にある場合をそれぞれ示す。なお、以下の説明では、図 1 に示す撮像装置 1 の使用状態を非格納位置とも呼び、図 2 に示す撮像装置 1 の非使用状態を格納位置とも呼ぶ。

【0008】

非格納位置とは、撮像装置 1 が載置台 71 上の被写体 3 を撮像可能な位置のことである。格納位置とは、撮像装置 1 が載置台 71 側に格納されている位置、あるいは、何らかの収納部材に収納されている位置のことである。なお、図 1 および 2 に示される装置は、撮像装置 1 および照明ランプ 4 が同時に使用状態または非使用状態に切換わる構成となっている。その代わりに、撮像装置 1 のみが使用状態または非使用状態に切換わる構成にしてもよい。また、非格納位置を照明ランプ 4 が載置台 71 上の被写体 3 を照明可能な位置と定義してもよい。その場合は、格納位置は、照明ランプ 4 が載置台 71 側に格納されている位置あるいは、何らかの収納部材に収納されている位置と定義される。

【0009】

画像入出力装置はメインスイッチ 104 によりパワーオンされる。この画像入出力装置は、画像を入力する撮像装置 1 と、画像を出力する投射型表示装置 7 と

を備えている。撮像装置 1 は、投射型表示装置 7 のハウジングに設けられた支柱 6 の先端に回動可能に支持されている。支柱 6 は、一端が投射型表示装置 7 のハウジングに対して回動可能に支持されており、図 2 に示すように、投射型表示装置 7 のハウジングに沿って折りたたむことができる。支柱 6 には、被写体 3 を照明する照明ランプ 4 および反射鏡 5 が設けられている。被写体 3 は、投射型表示装置 7 のハウジング上部の載置台 7 1 に載置され、照明ランプ 4 で照明される。撮像装置 1 は照明された被写体 3 を撮影レンズ 2 を介して撮像する。

【 0 0 1 0 】

投射型表示装置 7 は、後述する画像生成装置（以下では光学系と呼ぶ）29 の液晶パネル上に画像信号に応じた画像を生成し、その液晶パネルを照明して投射レンズ 8 を介してスクリーン S に映像を投射する。この投射型表示装置 7 には、各種の操作を指令するスイッチなどが設けられた操作パネル 10 と、外部から画像信号を入力するための入力端子 9 と、P C カードなどの外部記憶媒体が差し込まれるスロット 101 と、支柱 6 が折り畳まれたことを検出するマイクロスイッチ 100 とが設けられている。入力端子 9 には、たとえば、ビデオレコーダなどの外部機器 103 が接続される。投射型表示装置 7 には赤外線受光素子 11 も設けられ、リモコン送信機 12 から送信される操作信号を受信する。

【 0 0 1 1 】

図 3 は本実施の形態による画像入出力装置の概要を表すブロック図である。図 3 において、撮像装置 1 は、被写体 3 からの光束を取り込む撮影レンズ 2 と、撮影レンズ 2 から入射された光束を受光して電気信号に変換して出力する C C D のような撮像素子 20 とを備えている。撮像装置 1 はさらに、信号処理部 21 と撮像制御部 22 とを備えている。信号処理部 21 は、撮像素子 20 から出力される画像信号を増幅してディジタル信号へ変換し、ホワイトバランス調整処理など所定の信号処理を行う。信号処理後の画像信号は、支柱 6 (図 1) 内に収容されたケーブルを通して撮像装置 1 から投射型表示装置 7 へ送られる。撮像制御部 22 は、投射型表示装置 7 から送られる指令により、撮像素子 20 および信号処理部 21 を制御する。後述する画像信号のミュートも撮像制御部 22 で制御する。

【 0 0 1 2 】

図 3 において、投射型表示装置 7 は、複数の入力端子から入力される複数の画像信号のいずれか一つを選択する画像切換スイッチ 2 6 と、この画像切換スイッチ 2 6 で選択された画像信号に基づいて液晶パネルに画像を生成する光学系 2 9 と、入力される画像信号に基づいて液晶パネルを駆動する駆動回路 2 8 と、投射画像が生成されている液晶パネルを照明する投射ランプ 3 1 とを備えている。画像切換スイッチ 2 6 は入力端子 A, B, C, E のいずれか一つから入力される画像信号を出力端子 D に出力する。入力端子 A には撮像装置 1 の信号処理部 2 1 からの画像信号が入力される。入力端子 B には外部から入力される画像信号が入力される。入力端子 E には、スロット 1 0 1 に装着された P C カードに記憶されている画像信号をデコード回路 1 0 2 でデコードした画像信号が入力される。入力端子 C には、ネットワークを介してネットワークインターフェイス部 5 1 に入力されてデコードされた画像信号が入力される。切換スイッチ 2 6 には画像信号が入力されない開放端子 F も設けられている。後述するように、メインスイッチ 1 0 4 がオン操作されてパワーオンしたときに、切換スイッチ 2 6 は開放端子 F に切換えられる。

【 0 0 1 3 】

投射ランプ 3 1 は、電源回路 4 3 からスイッチ 3 7 を介して点灯回路 3 2 に電力が供給されて点灯し、液晶パネルを照明する。計数回路 3 9 は、投射ランプ 3 1 の累積点灯時間をカウントする。照明ランプ 4 は、電源回路 4 1 からスイッチ 3 6 を介して点灯回路 3 3 に電力が供給されて点灯し、被写体 3 を照明する。計数回路 3 8 は、照明ランプ 4 の累積点灯時間をカウントする。なお、投射ランプ 3 1 や照明ランプ 4 としては、蛍光灯やメタルハライドランプが用いられる。

【 0 0 1 4 】

蛍光灯やメタルハライドランプは、消灯状態から点灯して安定状態になるまでにある程度の時間を要する。蛍光灯の場合には、前回消灯してからの経過時間が長いほど、周囲温度が低いほど点灯するまでの時間が長くなる。したがって、後述するように、照明ランプ点灯時は所定時間、投射型表示装置 7 への画像信号の入力を禁止し、所定時間経過後に投射型表示装置 7 への画像信号の入力を許可する。これにより、照明光量が増加する際の見苦しい画像が投射されるのを防止で

きる。画像信号入力禁止の形態として、切換スイッチ 26 を開放端子 F に切換えて画像信号を投射型表示装置 7 から遮断したり、撮像装置 1 で画像信号をミュートすることができる。ミュート回路は信号処理部 21 に内蔵される。処理部 27 にミュート回路を内蔵してもよい。後述する OSD メモリ 30 からスクリーンデータを処理部 27 へ出力して画像信号の全体に重ねてもよい。

【 0 0 1 5 】

投射型表示装置 7 はまた、画像入出力装置の各種装置や回路を制御する CPU 52 と、CPU 52 の指令により撮像装置 1 および投射型表示装置 7 の各部に対する制御信号を入出力する制御部 53 と、画像信号に対して γ 調整処理を施して駆動回路 28 へ出力する処理部 27 とを備えている。処理部 27 は、 γ 調整処理後の画像に対して OSD メモリ 30 から読出される重畳用のデータを重ねてオーバーレイ画像を作る。OSD メモリ 30 は、制御部 53 から出力される駆動信号により、画像に対して重畳させる重畳データを記憶し、記憶された重畳用データを読出して処理部 27 へ送る。なお、重畳用データは、たとえば、オンスクリーン・メニューなどのテキストデータ、および画像全体を置換するスクリーンデータである。

【 0 0 1 6 】

上述したように、投射型表示装置 7 には操作パネル 10 が設けられている。この操作パネル 10 には、画像切換スイッチ 26 を切換えるための操作スイッチ 44、45 および 55 と、照明ランプ 4 を点灯／消灯するための操作スイッチ 46 と、投射ランプ 31 を点灯／消灯するための操作スイッチ 56 と、照明ランプ用インジケータ 47 および投射ランプ用のインジケータ 48 とが設けられている。照明ランプ用インジケータ 47 は照明ランプ 4 の累積点灯時間に関する情報を表示する。投射ランプ用インジケータ 48 は投射ランプ 31 の累積点灯時間に関する情報を表示する。

【 0 0 1 7 】

画像切換スイッチ 26 は、投射型表示装置 7 に入力される複数の画像信号のいずれか一つを選択するときには切換えられる。画像切換スイッチ 26 の切換えは、操作者が、操作パネル 10 に設けられるスイッチ 44、45、55 を操作して行

うことできる。スイッチ 4 4 は、画像切換スイッチ 2 6 の入力を端子 B に切換えるためのスイッチであり、スイッチ 4 5 およびスイッチ 5 5 は、それぞれ切換スイッチ 2 6 の入力を端子 A および端子 C に切換えるためのスイッチである。これらのスイッチが操作者によって操作されることにより、切換指令信号が制御部 5 3 に送られる。制御部 5 3 は、入力された切換指令信号に対応して切換スイッチ 2 6 に対する切換え指令信号を出力する。切換スイッチ 2 6 の入力を端子 E に切換える動作は、スロット 1 0 1 に P C カードが挿入されたことを C P U 5 2 が検出することにより行われる。すなわち、C P U 5 2 は、スロット 1 0 1 内に設けられた P C カード用の接続コネクタにおいて、挿抜検出用に割り付けられたピンの信号レベルをチェックする。C P U 5 2 は、挿抜検出用ピンの信号レベルが所定の値に変化すると、P C カードが装着されたと判定して制御部 5 3 を介して切換スイッチ 2 6 に対する切換指令信号を出力する。

【 0 0 1 8 】

本実施の形態では、後述するようにメインスイッチ 1 0 4 がオン操作されてパワーオンしたとき、撮像装置 1 が使用状態にあれば照明ランプ 4 と投射ランプ 3 1 を点灯する。撮像装置 1 が非使用状態にあれば投射ランプ 3 1 を点灯して照明ランプ 4 を消灯する。しかし、操作パネル 1 0 に設けられたスイッチ 5 6 の操作によっても投射ランプ 3 1 を点灯あるいは消灯することができる。制御部 5 3 は、スイッチ 5 6 から入力される点灯／消灯指令信号に対応して、投射ランプ 3 1 を点灯／消灯させる駆動信号をスイッチ 3 7 に出力する。スイッチ 3 7 がオンされると、投射ランプ 3 1 の電源回路 4 3 から点灯回路 3 2 に電源が供給され、点灯回路 3 2 が投射ランプ 3 1 を点灯させる。一方、スイッチ 3 7 がオフされると、点灯回路 3 2 への電源の供給が遮断されて投射ランプ 3 1 が消灯する。計数回路 3 9 は、投射ランプ 3 1 の累積点灯時間をカウントして制御部 5 3 へ送る。計数回路 3 9 は、投射ランプ 3 1 が消灯中はカウントを中断する。計数回路 3 9 による計数結果は、インジケータ 4 8 に表示される。インジケータ 4 8 は通常消灯しており、投射ランプ 3 1 の累積点灯時間が所定時間を超えた場合に点滅する。インジケータ 4 8 の表示は、制御部 5 3 から制御される。投射ランプ 3 1 の累積点灯時間が所定時間を超えた場合、O S D メモリ 3 0 から警告の文字データを処

理部 2 7 に出力して、投射映像に警告文字を重ねて表示することもできる。

【 0 0 1 9 】

また、操作パネル 1 0 に設けられるスイッチ 4 6 の操作により、照明ランプ 4 を点灯し消灯することができる。制御部 5 3 は、スイッチ 4 6 から入力される点灯／消灯指令信号に対応して、照明ランプ 4 を点灯／消灯させる駆動信号をスイッチ 3 6 に出力する。スイッチ 3 6 がオンされると、照明ランプ 4 の電源回路 4 1 から点灯回路 3 3 に電源が供給され、点灯回路 3 3 が照明ランプ 4 を点灯させる。一方、スイッチ 3 6 がオフされると、点灯回路 3 3 への電源の供給が遮断されて照明ランプ 4 が消灯する。計数回路 3 8 は、照明ランプ 4 の累積点灯時間をカウントして制御部 5 3 へ送る。計数回路 3 8 は、照明ランプ 4 が消灯中はカウントを中断する。計数回路 3 8 による計数結果は、インジケータ 4 7 に表示される。インジケータ 4 7 は、通常消灯しており、投射ランプ 3 1 の累積点灯時間が所定時間を超えた場合に点滅する。インジケータ 4 7 の表示は、制御部 5 3 から制御される。照明ランプ 4 の累積点灯時間が所定時間を超えた場合、O S D メモリ 3 0 から警告の文字データを処理部 2 7 に出力して、投射映像に警告文字を重ねて表示することもできる。

【 0 0 2 0 】

投射型表示装置 7 は操作パネル 1 0 からの操作に加えて、リモコン送信機 1 2 からの操作信号によっても操作される。赤外線受光素子 1 1 は、リモコン送信機 1 2 から送信される赤外光による操作信号を受光して電気信号に変換する。赤外光による操作信号は、操作者がリモコン送信機 1 2 を操作することにより、リモコン送信機 1 2 から送信される。赤外線受光素子 1 1 で電気信号に変換された操作信号は、復調回路 3 4 で復調された後、制御部 5 3 内のデコード回路によりデコードされる。操作信号がデコードされることにより、画像切換スイッチ 2 6 の入力を切換えるための操作信号に変換される。リモコン送信機 1 2 のスイッチ 4 9、5 0 および 5 4 が操作されると、それぞれ、画像切換スイッチ 2 6 の入力を端子 A、端子 B および端子 C に切換える切換指令信号がデコード回路で変換される。制御部 5 3 は、これらの切換指令信号に対応して、切換スイッチ 2 6 に対する切換え信号を出力する。

【 0 0 2 1 】

投射型表示装置 7 にはさらに、支柱 6 が図 1 に示す使用状態に起こされたことを検出するマイクロスイッチ 1 0 0 が設けられており、その検出信号は制御部 5 3 に出力される。支柱 6 が図 1 のように非格納位置（使用状態）にあるときマイクロスイッチ 1 0 0 がオンし、支柱 6 が図 4 のように格納状態（非使用状態）にあるときマイクロスイッチ 1 0 0 がオフして撮像装置 1 の使用、不使用を検出することができる。なお、非格納位置にある支柱 6 が格納位置へ移行するとき、マイクロスイッチ 1 0 0 がオンからオフする。制御部 5 3 は、マイクロスイッチ 1 0 0 の信号変化により使用状態から非使用状態への移行を識別することができる。

【 0 0 2 2 】

次に、図 4 を参照して光学系 2 9 を詳細に説明する。光学系 2 9 は、RGB 各色用の画像をそれぞれ生成する液晶パネル P 1 ～ P 3 と、投射用ランプ 3 1 (図 3) からの照明光を RGB にそれぞれ分解して各液晶パネル P 1 ～ P 3 を照明する RGB 分解用ダイクロイックミラー D 1、D 2 とを備えている。投射ランプ 3 1 (図 3) から発せられた光は、ミラー M 1 で反射されて赤色光を反射するダイクロイックミラー D 1 に入射される。ダイクロイックミラー D 1 は赤色光のみを反射して残りの光を透過する。ダイクロイックミラー D 1 で反射された赤色光はミラー M 2 で再び反射され、赤色用の液晶パネル P 1、色合成用のダイクロイックミラー D 3 および D 4 を透過して投射レンズ 8 へ出射される。

【 0 0 2 3 】

ダイクロイックミラー D 1 を透過した光は、青色光を反射するダイクロイックミラー D 2 に入射される。ダイクロイックミラー D 2 は青色光のみを反射して残りの光を透過する。ダイクロイックミラー D 2 で反射された青色光は、青色用の液晶パネル P 3 を透過した後、色合成用のダイクロイックミラー D 3 で反射され、ダイクロイックミラー D 4 を透過して投射レンズ 8 へ出射される。ダイクロイックミラー D 2 を透過した緑色光は、緑色用の液晶パネル P 2 を透過した後、ミラー M 3 および色合成用のダイクロイックミラー D 4 で反射されて投射レンズ 8 に出射される。

【 0 0 2 4 】

投射レンズ 8 に出射された上記の赤色、青色および緑色の合成光が、投射レンズ 8 によりスクリーン S 上に映し出される。以上説明したように、光学系 2 9 が駆動回路 2 8 からの駆動信号により液晶パネル P 1 ～ P 3 を駆動して、液晶パネル P 1 ～ P 3 上に形成された像が投射ランプ 3 1 による照明光で空間変調されて、投射レンズ 8 を通してスクリーン S (図 1) に投射される。

【 0 0 2 5 】

以上のように構成された画像入出力装置では、撮像装置 1 が使用状態（非格納位置）にあること、あるいは非使用状態（格納位置）にあることを検出して、照明ランプ 4 や投射ランプ 3 1 の点消灯などを制御する。

【 0 0 2 6 】

①照明ランプ 4 と投射ランプ 3 1 の点灯

メインスイッチ 1 0 4 をオン操作してパワーオンしたとき、切換スイッチ 2 6 を開放端子 F に切換える。または、メインスイッチ 1 0 4 がオン状態において、撮像装置 1 が使用状態と非使用状態との間で変化したとき、切換スイッチ 2 6 を開放端子 F に切換える。開放端子 F は開放されているから、画像信号は選択されない。支柱 6 が図 1 の状態となっていて撮像装置 1 が使用状態にあれば、投射ランプ 3 1 を点灯するとともに、照明ランプ 4 を点灯する。点灯から所定時間が経過してランプ光量が安定すると、切換スイッチ 2 6 を入力端子 A に切換えて撮像装置 1 からの画像信号を処理部 2 7 に入力する。これにより、撮像装置 1 で撮像した画像信号に基づいた映像が液晶パネルに生成され、投射ランプ 3 1 の照明光で液晶パネルが照明され、投射光学系により映像がスクリーンに投射される。

【 0 0 2 7 】

②照明ランプ 4 と投射ランプ 3 1 の消灯と画像入力切換

(I) メインスイッチ 1 0 4 をオン操作してパワーオンしたとき、もしくは撮像装置 1 が使用状態と非使用状態との間で変化したとき、撮像装置 1 が図 2 に示すように格納されていて使用状態にないことが検出された場合には、投射ランプ 3 1 を点灯するとともに切換スイッチ 2 6 を外部入力端子 B に切換え、外部入力である画像信号を処理部 2 7 に入力するとともに、照明ランプ 4 を消灯する。これ

により、外部入力されている画像信号に基づいて液晶パネルに映像が生成され、その映像がスクリーンに投射される。

【 0 0 2 8 】

(II) 照明ランプ 4 と投射ランプ 3 1 が点灯している状態で、撮像装置 1 が使用状態（非格納位置）にないことが検出されると、切換スイッチ 2 6 を入力端子 B に切換えて外部信号入力を選択するとともに、撮像装置 1 の照明ランプ 4 を消灯する。これにより、外部入力されている画像信号に基づいて液晶パネルに映像が生成され、その映像がスクリーンに投射される。

【 0 0 2 9 】

図 5 は、このような撮像装置 1 の使用状態／非使用状態に応じて照明ランプ 4 や投射ランプ 3 1 の点消灯および画像入力切換などを制御するために CPU 5 2 で行われる処理手順を示す。以下の各ステップの内容は CPU 5 2 が実行するものであるが、以下の説明では便宜的に CPU 5 2 からの指令による各装置の動作として説明する。

【 0 0 3 0 】

メインスイッチ 1 0 4 がオンされるとステップ S 3 0 1 でこの処理が開始される。ステップ S 3 0 1 A では、切換スイッチ 2 6 を開放端子 F に切換えていっさいの画像信号の入力を禁止する。ステップ S 3 0 2 で変数 P L および F にそれぞれ 0 をセットする。変数 P L は、後述するように所定の複数のステップをループする回数であり、メインスイッチ 1 0 4 をオンした後で撮像装置 1 の使用状態が所定時間継続したか否かを判定するために使用される。変数 F は、撮像装置 1 の使用／非使用状態をそれぞれ表す。F = 1 は、すでに撮像装置 1 が使用状態にあること、すなわち、照明ランプ 4 が点灯していることを表す。F = 0 は撮像装置 1 が非使用状態にあること、すなわち、照明ランプ 4 が消灯していることを表す。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 3 0 3 において、変数 P L が所定値 M 未満と判定されると、ステップ S 3 0 4 に進む。ステップ S 3 0 4 において、マイクロスイッチ 1 0 0 の検出信号に基づいて撮像装置 1 が非格納位置にあると判断されると、ステップ S 3 0

5に進む。ステップS305において、変数Fがゼロと判定されるとステップS306に進む。ステップS306で変数PLがゼロであると判定されると、すなわちパワーオン直後には、ステップS307において、投射ランプ31を点灯してステップS308へ進む。ステップS306で変数PLがゼロではないと判定された場合もステップS308へ進む。ステップS308において、被写体の照明ランプ4の点灯を指示する。

【0032】

ステップS309において、照明ランプ4の点灯が指示されてから所定時間が経過し、照明ランプ4が点灯完了したと判定されると、ステップS311へ進む。この所定時間は照明ランプ4の光量が安定するまでの時間を基準として設定される。ステップS311では、撮像装置1からの画像信号が処理部27に入力されるように、切換スイッチ26を入力端子Aに切換える。その後、ステップS312に進み、変数Fに1をセットし、変数PLに0をセットしてステップS313へ進む。ステップS313において、変数PLに1を加算してステップS303へ戻る。ステップS305で変数Fがゼロではないと判定された場合にもステップS313へ進む。

【0033】

ステップS303で変数PLが所定値M以上であると判定されると、ステップS501に進む。ステップS501で変数Fが1と判定されるとステップS502で撮像装置1の照明ランプ4を消灯してステップS503へ進む。ステップS503において、投射ランプ31を消灯してステップS504に進む。ステップS501で変数Fが1ではないと判定される場合には、ステップS503からステップS504へ進む。ステップS504において、撮像装置1が非格納位置から格納位置へ変化したか、あるいは、撮像装置1が格納位置から非格納位置へ変化したことが判定されると、ステップS301Aへ戻る。上記位置変化がない場合には、ステップS504を繰り返し実行する。

【0034】

撮像装置1が格納位置にある場合、ステップS304は否定判定され、ステップS401へ進む。ステップS401で変数Fが1ではないと判定されると、す

なわち、前回までに照明ランプ4が消灯していると判定されると、ステップS402に進む。ステップS402において、変数PL=0であると判定されると、すなわち、直前にステップS302を実行したときは（メインスイッチ104がオンした直後、あるいはステップS504で撮像装置1の使用状態に変化があって肯定された直後）、ステップS403で投射ランプ31を点灯してステップS404へ進む。ステップS404では、外部入力に切換えるように切換スイッチ26を制御する。すなわち、切換スイッチ26を入力端子Bに切換える。その後、ステップS405へ進み、撮像装置1の照明ランプ4を消灯し、ステップS406で変数Fおよび変数PLをゼロリセットしてステップS407へ進む。ステップS407では、変数PLに1を加算してステップS303へ戻る。すでに撮像装置1が使用状態にあって照明ランプ4と投射ランプ31が点灯している場合、ステップS401で変数F=1と判定され、ステップS402とステップS403をスキップしてステップS404～S406に進む。ステップS402において、変数PLが0ではないと判定されると、ステップS407で変数PLに1を加算してステップS303へ戻る。

【0035】

以上のように、撮像装置1の非格納位置（使用状態）と格納位置（非使用状態）に応じて照明ランプ4と投射ランプ31を点消灯することにより、電力消費量を低減できるとともに、ランプ点消灯の操作が不要となり操作性が向上する。また、撮像装置1の使用状態と非使用状態に応じて、撮像装置1で撮像した画像信号と外部から入力される画像信号とを切換えるようにしたので、切換操作が不要となり操作性が向上する。

【0036】

図6は図5の処理手順の変形例を示す。図5と相違する点を主に説明する。図5では、照明ランプ4の動作が安定するまで撮像装置1の画像信号が投射型表示装置7へ入力されるのを禁止して、スクリーンに見苦しい映像が投射されるのを防止した。この例では、画像信号をミュートする。ステップS307で投射ランプ31を点灯した後、ステップS307Aで切換スイッチ26を入力端子Aに切換える。ステップS308Aでは、撮像装置1において画像信号をミュートする

とともに、照明ランプ4を点灯する。点灯指示から所定時間が経過してランプ光量が安定すると、画像信号のミュートを解除する。これにより、照明ランプ4の動作が安定した後に、撮像装置1で撮像した画像信号に基づいた映像が液晶パネルに生成されてスクリーンに投射される。OSDメモリ30からスクリーンデータを処理部27へ出力して画像信号に重ねてもよい。

【0037】

図5および図6の実施の形態においては、外部入力される画像信号と撮影装置1で撮像された画像信号とを画像信号切換スイッチ26で選択できるようにした。しかしながら、撮像装置1で撮像した画像信号だけを投射する画像入出力装置にも本発明を適用できる。この場合、撮像装置1の使用状態が検出されたときに、照明ランプ4を点灯することができる。また、照明ランプ4の光量が安定するまで画像信号の投射型表示装置7への入力を禁止したり、画像信号をミュートすることができる。画像信号の入力を禁止しなくても、画像信号をミュートしなくてもよい。

【0038】

図5および図6の実施の形態において、照明ランプ4の光量が安定するまでの所定時間は、画像信号の入力を禁止したり、画像信号をミュートするようにした。この所定時間としては照明ランプの点灯に要する最大時間を設定することができる。あるいは、不図示の温度センサで周囲温度を計測したり、前回の消灯からの経過時間を計測して所定時間を可変としてもよい。

【0039】

なお、撮像装置1が使用状態（非格納位置）であってスイッチ26によって入力端子Aが選択されている場合であっても、スイッチ44が操作されると、CPU52は割り込み処理を受け付ける。そして、CPU52はスイッチ26を制御して入力端子Bを選択する。すると入力端子9からの画像信号が処理部27側へ送られる。

【0040】

以上の説明では、撮像装置1と投写型表示装置7とを有する画像入出力装置について説明したが、被写体3を撮像して画像信号を出力する撮像装置1と、撮像

装置 1 による画像信号および外部入力される画像信号を切換える画像切換装置とを有する資料提示装置にも本発明を適用できる。

【 0 0 4 1 】

－資料提示装置の第 1 の実施形態－

図 7 は本発明が適用される資料提示装置の第 1 実施形態による構成を示す図である。図 7 において、図 3 と同様の箇所には同一の符号を付して説明を省略する。切換スイッチ 2 6 A は、3 つの入力端子 A、B、E と、1 つの開放端子 F と、1 つの出力端子 G を備えている。入力端子 A には撮像装置 1 からの画像信号が入力され、入力端子 B には外部入力端子 9 から入力される外部画像信号が入力され、入力端子 E にはスロット 1 0 1 に装着される P C カードからの画像信号が入力される。開放端子 F はいずれの画像信号も入力されない開放端子である。出力端子 G は外部出力端子 1 0 5 に接続されている。切換スイッチ 2 6 A は、C P U 5 2 A の指令により制御部 5 3 A を介して切換えられる。

【 0 0 4 2 】

この場合、撮像装置 1 が使用状態あるいは非使用状態にあると判別されたときに、次のような動作を行わせることができる。

- ①使用状態が検出されると、照明ランプ 4 を点灯する。
- ②使用状態が検出されると、撮像装置 1 からの画像信号を選択する。
- ③非使用状態が検出されると、撮像装置 1 からの画像信号の出力を禁止する。
- ④非使用状態が検出されると、照明ランプ 4 を消灯する。
- ⑤非使用状態が検出されると、撮像装置 1 からの画像信号の出力を禁止するとともに、照明ランプ 4 を消灯する。

【 0 0 4 3 】

上述した資料提示装置では、撮像装置 1 が使用状態にあるか非使用状態にあるかを、撮像装置 1 を支持する支柱が非格納位置にあるか格納位置にあるかによってそれぞれ検出するようにした。この代わりに、照明ランプ 4 が点灯されているか消灯されているかによって、撮像装置 1 の使用状態および非使用状態をそれぞれ検出するようにしてもよい。この場合には、照明ランプ 4 が操作者によって点灯されることにより、撮像装置 1 の使用状態を判別する。また、照明ランプ 4 が

操作者によって消灯されることにより、撮像装置 1 の非使用状態を判別する。使用状態および非使用状態を判別すると次のような動作を行う。

①使用状態が検出されると、撮像装置 1 からの画像信号を選択する。

②非使用状態が検出されると、撮像装置 1 からの画像信号の出力を禁止する。

【 0 0 4 4 】

図 8 は照明ランプの点灯／消灯によって撮像装置の使用状態／非使用状態を判別し、画像入力切換などを行う処理手順を示すフローチャートである。図 8 において、図 5 の処理と異なる点は、a. ステップ S 3 0 4 が S 3 0 4 A に変更される点、b. ステップ S 3 0 8 および S 4 0 5 が省略される点である。なお、図 5 と同一の処理には同じステップ番号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 5 】

図 8 のステップ S 3 0 4 A において、操作パネル 1 0 の照明ランプ 4 を点灯させるスイッチがオンされているか否かが判定される。制御部 5 3 (5 3 A) は、点灯スイッチがオンされているとステップ S 3 0 4 A を肯定判定してステップ S 3 0 5 へ進み、点灯スイッチがオフされているとステップ S 3 0 4 A を否定判定してステップ S 4 0 1 へ進む。ステップ S 3 0 5 に進んだ場合に行われるステップ S 3 1 1 において、撮像装置によって撮像された撮像信号が選択されるように切換が行われる。ステップ S 4 0 1 に進んだ場合に行われるステップ S 4 0 4 において、外部入力信号を選択するように切換が行われる。

【 0 0 4 6 】

以上説明したように本発明による画像入出力装置は、撮像装置 1 を支持する支柱の非格納状態／格納状態に応じて照明ランプ 4 の点消灯、投射ランプ 3 1 の点消灯を制御するとともに、画像信号の入力切換を行うようにしたものである。また、本発明による資料提示装置は、照明ランプ 4 の点灯状態／消灯状態に応じて画像信号の入力切換を行うようにしたものである。したがって、このような機能を実現する限り、本発明は上述した実施の形態に限定されることなく、種々の処理手順、回路、構成を採用できる。

【 0 0 4 7 】

－資料提示装置の第 2 の実施形態－

図 9 は資料提示装置の第 2 実施形態による構成を示す図である。図 9 において、資料提示装置は撮像装置 1 と載置台 7 1 B とを有する。図 7 と同様の箇所には同一の符号を付して説明を省略する。載置台 7 1 B には、切換スイッチ回路 2 6 B が備えられている。切換スイッチ回路 2 6 B は、3 つの入力端子 A, B, E と、1 つの開放端子 F と、3 つの出力端子 G 1, G 2, G 3 とを備えている。入力端子 A には撮像装置 1 からの画像信号が入力される。入力端子 B には外部アナログ RGB 入力端子 9 から入力される外部画像信号が入力される。入力端子 E にはスロット 1 0 1 に装着される PC カードからの画像信号が入力される。開放端子 F はいずれの画像信号も入力されない開放端子である。

【 0 0 4 8 】

出力端子 G 1 は、アナログ出力信号処理回路 1 0 6 - 1 を介して外部アナログ RGB 出力端子 1 0 5 - 1 に接続されている。出力端子 G 2 は、PC カード出力信号処理回路 1 0 6 - 2 を介して PC カード用スロット 1 0 5 - 2 に装着される PC カードに接続される。出力端子 G 3 は、デジタル映像信号処理回路 1 0 6 - 3 を介して外部デジタル映像出力端子 1 0 5 - 3 に接続されている。ここで、デジタル映像出力とは、DVI、USB、Ethernet などへ出力するものである。

【 0 0 4 9 】

切換スイッチ回路 2 6 B は、上記 3 つの出力端子 G 1, G 2, G 3 のそれぞれに対し、上記 3 つの入力端子 A, B, E および開放端子 F のいずれかを独立して接続する。たとえば、入力端子 A に入力される撮像装置 1 による画像信号を出力端子 G 1 および G 2 に出力しながら、入力端子 E に入力される PC カードによる画像信号を出力端子 G 3 に出力することができる。この場合には、撮像装置 1 による画像信号がアナログ RGB 用の信号と PC カード用の信号として出力端子 G 1 および G 2 からそれぞれ出力される。また、PC カード用スロット 1 0 1 に装着される PC カードによる画像信号が、デジタル画像用信号として出力端子 G 3 から出力される。

【 0 0 5 0 】

切換スイッチ回路 2 6 B は、各入力端子に入力される画像信号の有無、あるい

は P C カード接続の有無を検出し、検出信号を制御部 5 3 B を介して C P U 5 2 B に送ることができる。切換スイッチ回路 2 6 B は、C P U 5 2 B によって制御部 5 3 B を介して切換制御される。

【 0 0 5 1 】

資料提示装置の第 2 の実施形態は、画像信号の入力に応じて切換スイッチ回路 2 6 B で画像切換を行うことに特徴を有する。切換スイッチ回路 2 6 B の各入力端子への入力の有無、あるいは P C カードの接続の有無が検出されたときに、次のような動作を行わせることができる。

- ①入力端子 A へ画像信号入力が検出されると、切換スイッチ回路 2 6 B の入力端子 A と、切換スイッチ回路 2 6 B の出力端子 G 1, G 2, G 3 とを接続する。
- ②入力端子 B へ画像信号入力が検出されると、切換スイッチ回路 2 6 B の入力端子 B と、切換スイッチ回路 2 6 B の出力端子 G 1, G 2, G 3 とを接続する。
- ③入力端子 E に P C カード接続が検出されると、切換スイッチ回路 2 6 B の入力端子 E と、切換スイッチ回路 2 6 B の出力端子 G 1, G 2, G 3 とを接続する。
- ④入力端子 A, B, E のいずれにも画像信号の入力あるいは P C カードの接続が検出されないとき、切換スイッチ回路 2 6 B の開放端子 F と、切換スイッチ回路 2 6 B の出力端子 G 1, G 2, G 3 とを接続する。

【 0 0 5 2 】

C P U 5 2 B は、切換スイッチ回路 2 6 B の入力端子 A に対する撮像装置 1 からの画像信号の入力の有無を制御部 5 3 B を介して検出する。画像信号の入力の有無は、たとえば、画像信号の信号レベルや画像信号に含まれる同期信号の周波数を検出して行う。C P U 5 2 B は、撮像装置 1 からの画像信号の入力を検出すると、制御部 5 3 に指令を出力して切換スイッチ回路 2 6 B の出力端子 G 1, G 2, G 3 を入力端子 A と接続する。

【 0 0 5 3 】

C P U 5 2 B は、切換スイッチ回路 2 6 B の入力端子 B に対する外部アナログ R G B 端子 9 からの画像信号の入力の有無を制御部 5 3 B を介して検出する。画像信号の入力の有無は、撮像装置 1 からの信号検出と同様に、信号レベルや画像信号に含まれる同期信号の周波数を検出して行う。C P U 5 2 B は、アナログ R

GB端子9からの画像信号の入力を検出すると、制御部53に指令を出力して切換スイッチ回路26Bの出力端子G1, G2, G3を入力端子Bと接続する。

【0054】

CPU52Bは、切換スイッチ回路26Bの入力端子Eに対し、スロット101に装着されているPCカードが接続されているか否かを制御部53Bを介して検出する。PCカード接続の有無は、スロット101内の不図示のコネクタの所定の端子の電圧レベルを検出して行う。所定の端子の電圧レベルがデコード回路102、切換スイッチ回路26B、および制御部53Bを介してCPU52Bに入力される。CPU52Bは、スロット101内でPCカードの装着を検出すると、制御部53に指令を出力して切換スイッチ回路26Bの出力端子G1, G2, G3を入力端子Eと接続する。

【0055】

CPU52Bは、切換スイッチ回路26Bの入力端子A, B, Eのいずれにも画像信号の入力あるいはPCカードの接続が検出されない場合、制御部53に指令を出力して切換スイッチ回路26Bの出力端子G1, G2, G3を開放端子Fと接続する。

【0056】

なお、入力端子A, Bに同時に画像信号が入力されるとともに、スロット101にPCカードも装着される場合は、あらかじめ優先するように定めた入力端子に出力端子G1, G2, G3を接続すればよい。

【0057】

上述したCPU52Bは、各入力端子への画像信号の入力の有無、あるいはスロット101へのPCカードの装着による接続の有無によって、出力端子G1, G2, G3の全ての接続を切換えるようにしたが、所定の出力端子の接続のみを切換えるようにしてもよい。

【0058】

以上説明したように第2の実施形態による資料提示装置は、載置台71Bの入力端子A, Bに入力される画像信号の有無、入力端子Eに対するPCカードの接続の有無に応じて画像信号の入力切換を行うようにしたものである。画像切換ス

イチ 2 6 B を投射型表示装置に備えれば、画像入出力装置にも本発明を適用することができる。

【 0 0 5 9 】

入力端子に入力される画像信号の有無は、その入力端子に接続されるケーブルの有無により検出するようにしてもよい。

【 0 0 6 0 】

以上の説明では、主として画像信号についての説明を行った。一般に、画像信号と音声信号は組み合わせて使用されることが多い。この場合には、音声信号を再生する再生回路、および音声切換えスイッチを設け、画像切換スイッチ 2 6 の入力切換えに同期させて音声切換えスイッチの入力を切換えるようにすればよい。この結果、画像の切換えに合わせて、再生回路が音声切換えスイッチで切換えられた音声信号を再生する。

【 0 0 6 1 】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように本発明によれば、次のような効果を奏する。

(1) 請求項 1 ～ 9 および 1 1 ～ 1 4 の発明によれば、撮像装置の非格納位置（使用状態）と格納位置（非使用状態）に応じて被写体照明装置や投射照明装置を点消灯することにより、照明装置点消灯の操作が不要となり操作性が向上するとともに、電力消費量を低減できる。また、撮像装置の使用状態と非使用状態に応じて、撮像装置で撮像した画像信号と外部から入力される画像信号とを切換えるようにしたので、切換操作が不要となり操作性が向上する。

(2) 請求項 3 の発明のように、撮像装置の使用状態と非使用状態を電源投入時に検出して所定の動作を実行するようにすれば、操作者が電源スイッチをオン操作するだけで、撮像装置の使用／非使用状態に応じて撮像した画像信号が選択されるので、よりいっそう操作性が向上する。

(3) 請求項 5, 6, 8, 9 の発明のように、被写体照明装置の動作が安定するまで映像を投射しないようにすれば、照明装置の不安定動作に伴う見苦しい映像がスクリーンに投射されるのが防止される。

(4) 請求項 1 0 の発明によれば、撮像装置が非使用状態であることが検出され

たときに画像信号の出力を禁止するようにしたので、不所望の画像の出力が防止される。

(5) 請求項 15、16 の発明によれば、被写体照明装置のオン／オフに応じて、撮像装置で撮像される第 1 画像信号と外部から入力される第 2 画像信号のいずれかを選択して出力するようにしたので、画像信号を選択する操作が不要となり操作性が向上する。

(6) 請求項 17～20 の発明によれば、撮像装置で撮像される第 1 画像信号および外部から入力される第 2 画像信号の入力の有無を検出し、入力を検出した画像信号を選択して出力するようにしたので、画像信号を選択する操作が不要となり操作性が向上する。

(7) 請求項 18、20 の発明のように、画像信号の入力が検出されないときに画像信号の出力を禁止するようにすれば、無信号による不所望の画像出力が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態による画像入出力装置の外観図であり、撮像装置が使用状態にある場合を示す。

【図 2】

本発明の一実施の形態による画像入出力装置の外観図であり、撮像装置が非使用状態にある場合を示す。

【図 3】

図 1 の画像入出力装置の概要を表すブロック図である。

【図 4】

画像生成装置である光学系のブロック図である。

【図 5】

CPU で実行される処理手順の一例を説明するフローチャートである。

【図 6】

CPU で実行される処理手順の他の例を説明するフローチャートである。

【図 7】

本発明が適用される資料提示装置の第 1 実施形態の概要を表すブロック図である。

【図 8】

照明ランプの点灯／消灯により撮像装置の使用状態／非使用状態を判別する場合の処理手順の一例を説明するフローチャートである。

【図 9】

本発明が適用される資料提示装置の第 2 実施形態の概要を表すブロック図である。

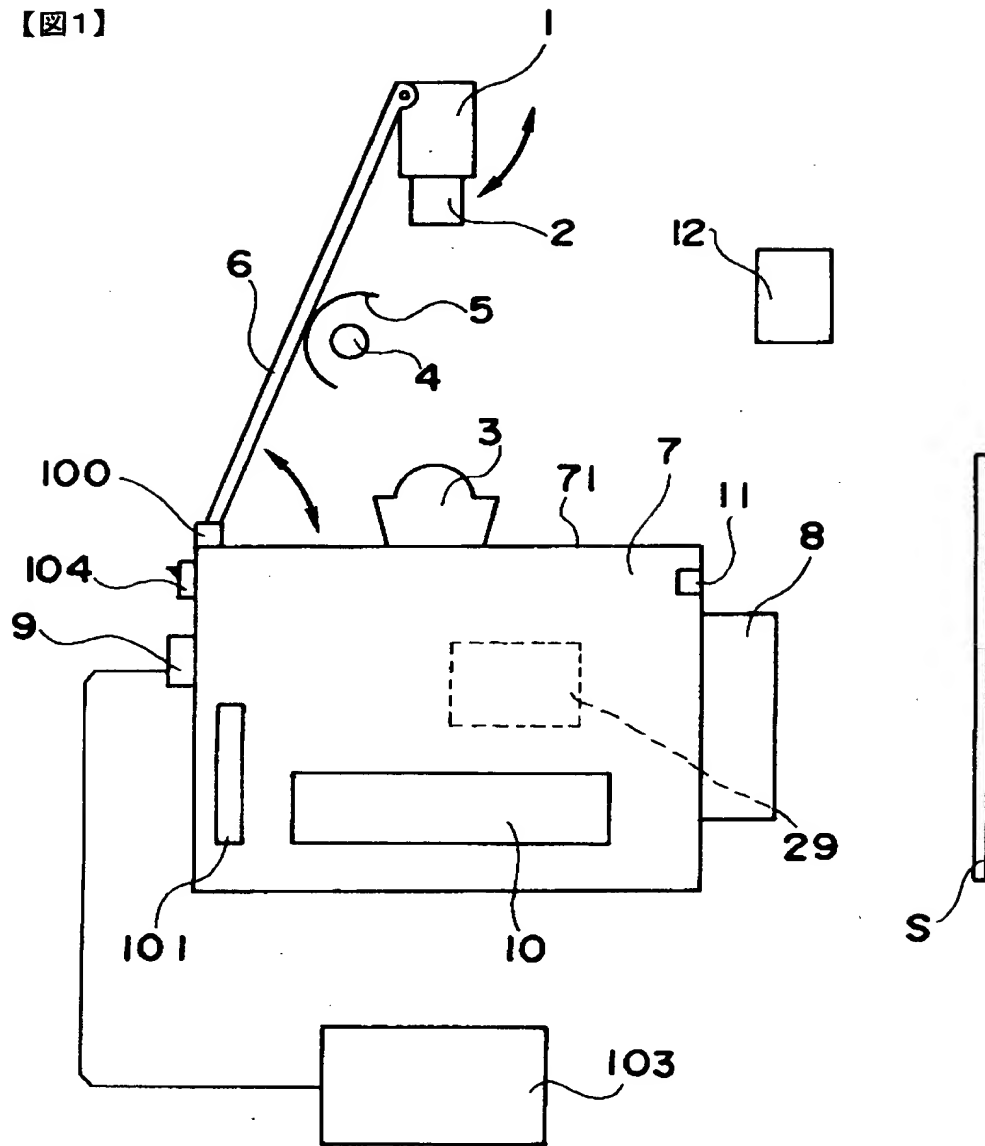
【符号の説明】

1 … 撮像装置	2 … 撮影レンズ
3 … 被写体	4 … 照明ランプ
5 … 反射鏡	6 … 支柱
7 … 投射型表示装置	8 … 投射レンズ
9 … 入力端子	1 0 … 操作パネル
2 0 … 撮像素子	2 1 … 信号処理部
2 2 … 撮像制御部	2 6 , 2 6 A … 画像切換えスイッチ
2 6 B … 画像切換えスイッチ回路	
2 7 … 処理部	2 9 … 光学系
3 1 … 投射ランプ	5 2 , 5 2 A , 5 2 B … C P U
5 3 , 5 3 A , 5 3 B … 制御部	1 0 0 … マイクロスイッチ
1 0 4 … メインスイッチ	S … スクリーン

【書類名】 図面

【図1】

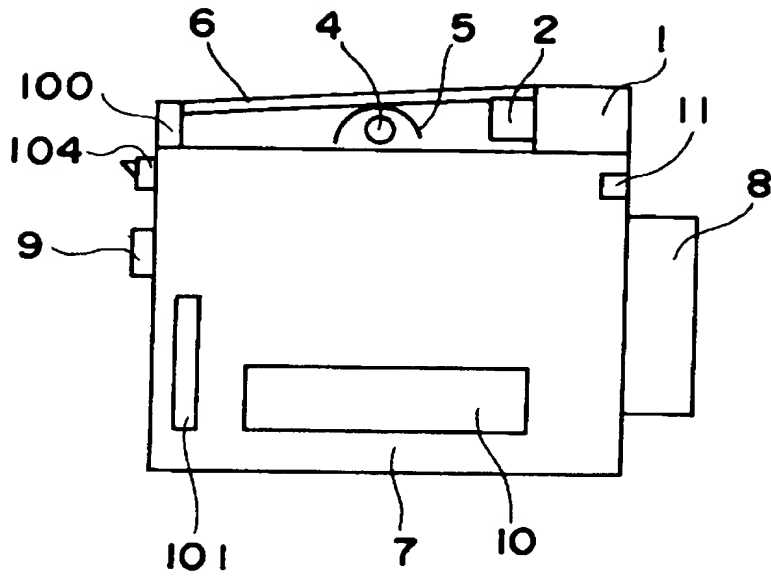
【図1】



- | | |
|-------------|----------------|
| 1 : 撮像装置 | 8 : 投射レンズ |
| 2 : 撮影レンズ | 9 : 入力端子 |
| 3 : 被写体 | 10 : 操作パネル |
| 4 : 照明ランプ | 11 : 赤外線受光素子 |
| 5 : 反射鏡 | 12 : リモコン送信機 |
| 6 : 支柱 | 100 : マイクロスイッチ |
| 7 : 投射型表示装置 | 101 : スロット |
| | S : スクリーン |

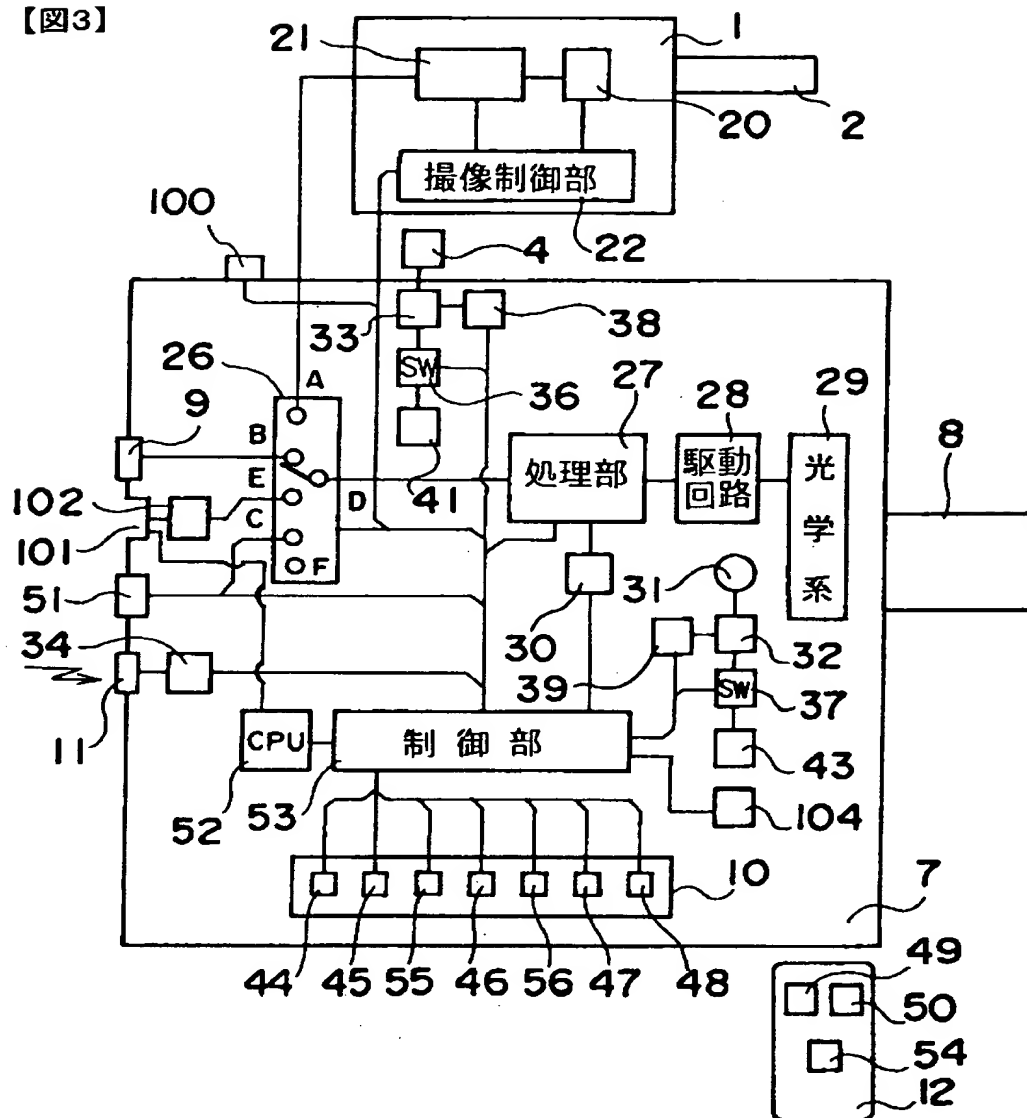
【図 2】

【図2】

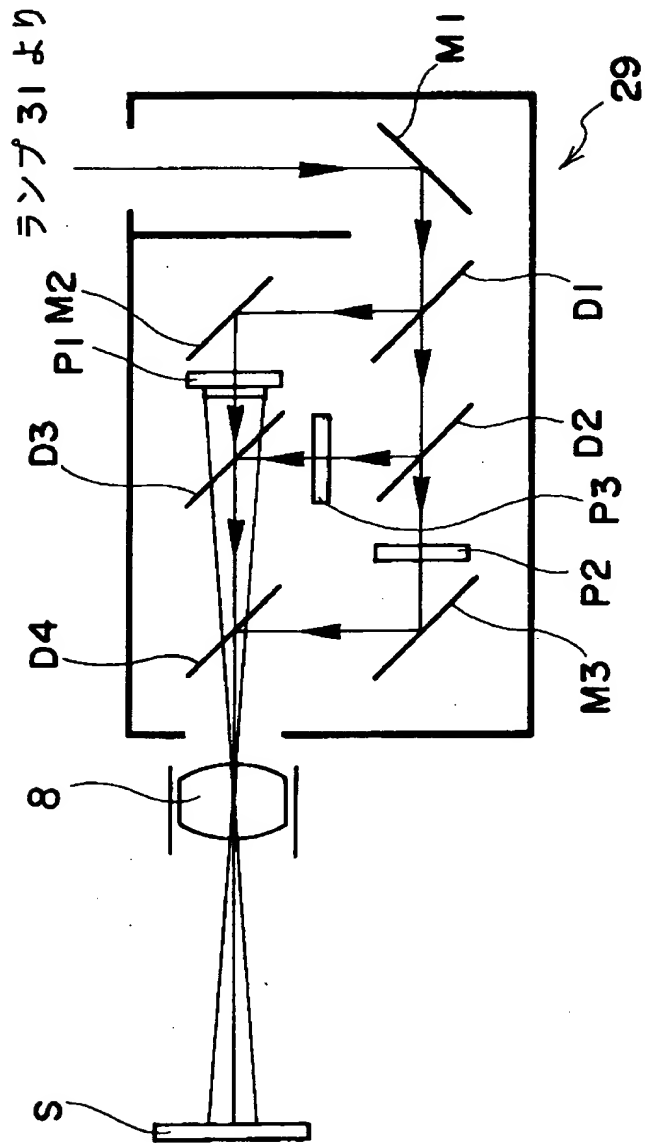


【図 3】

【図3】

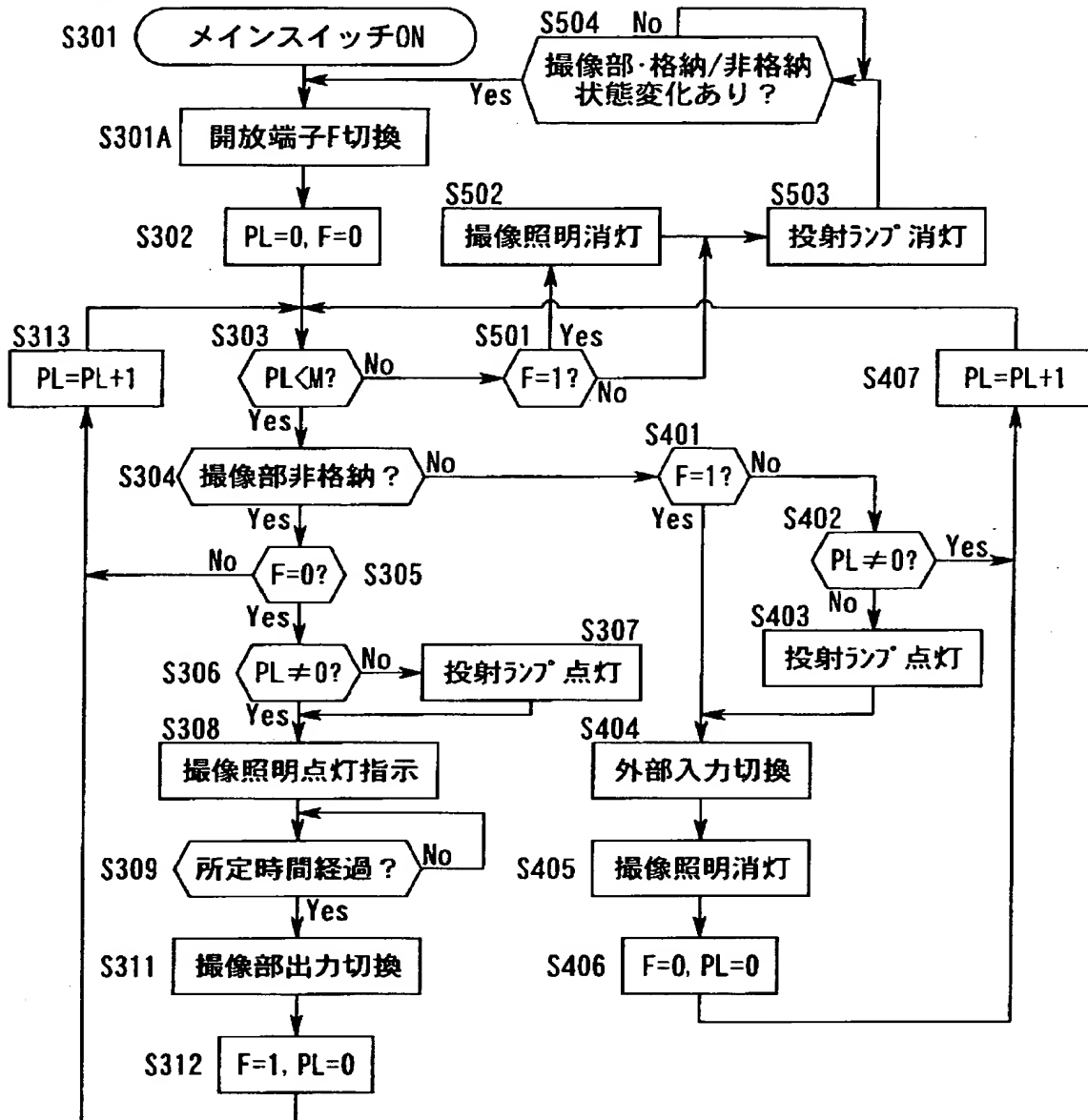


【図4】



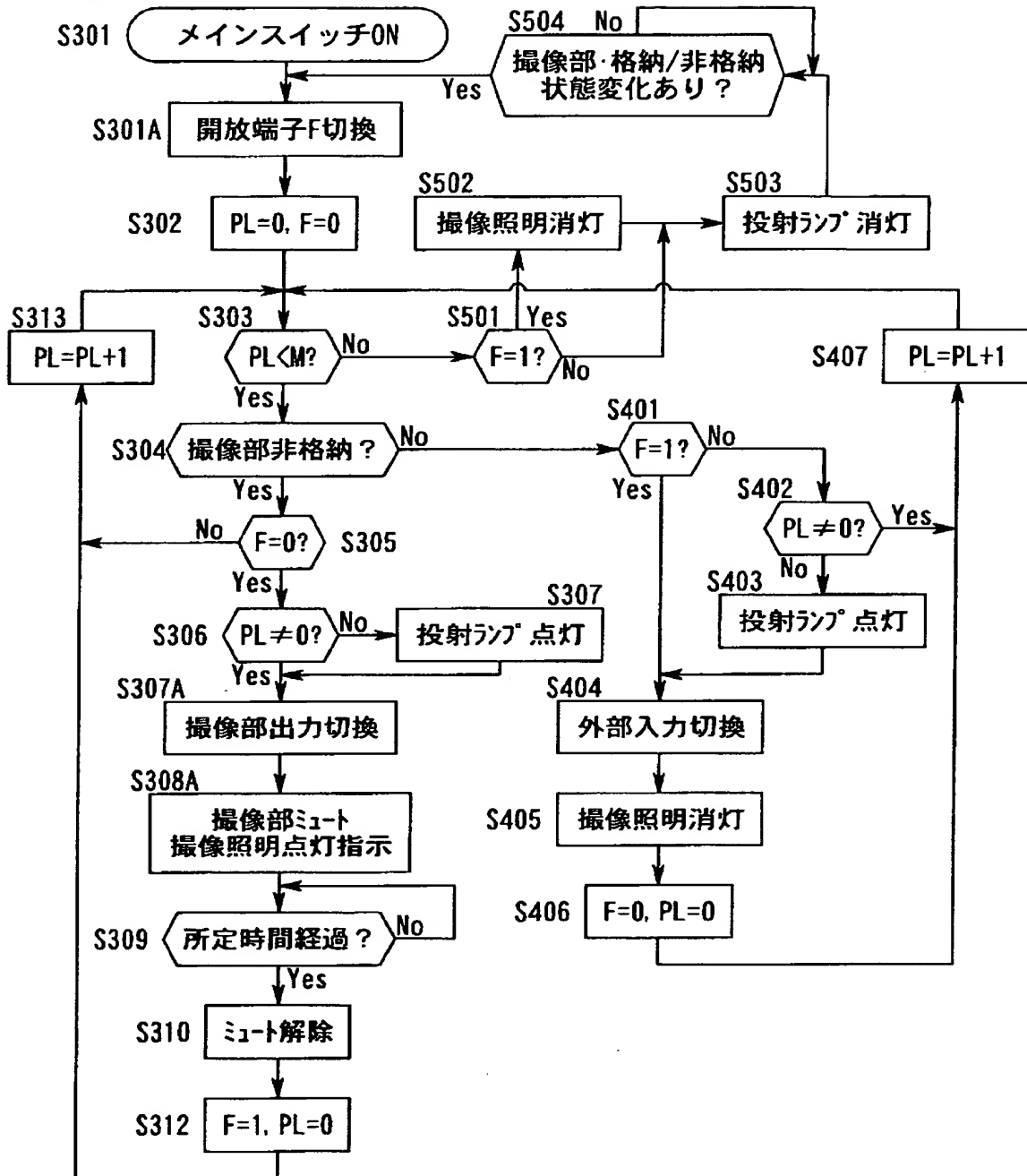
【図 5】

【図 5】

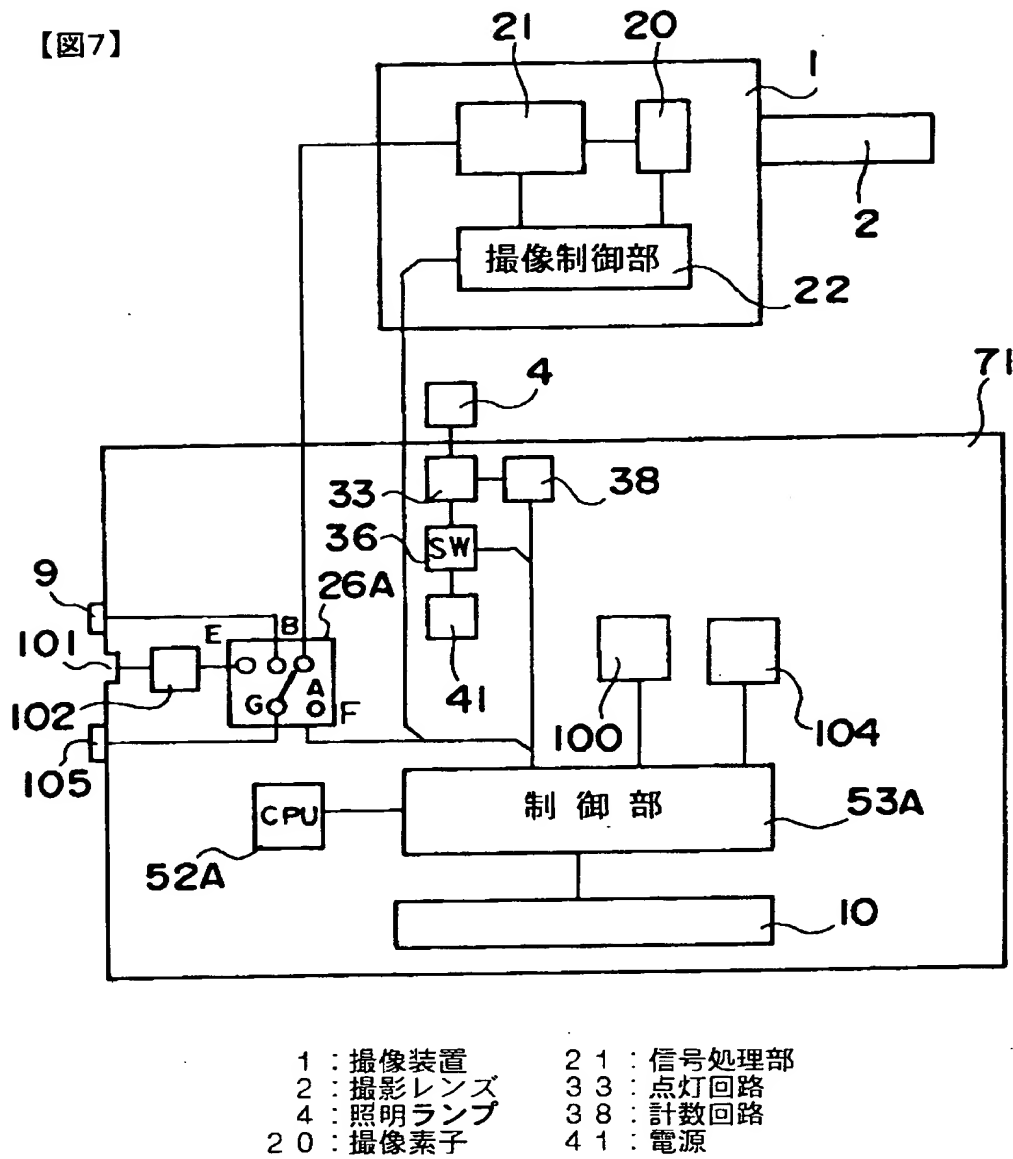


【図 6】

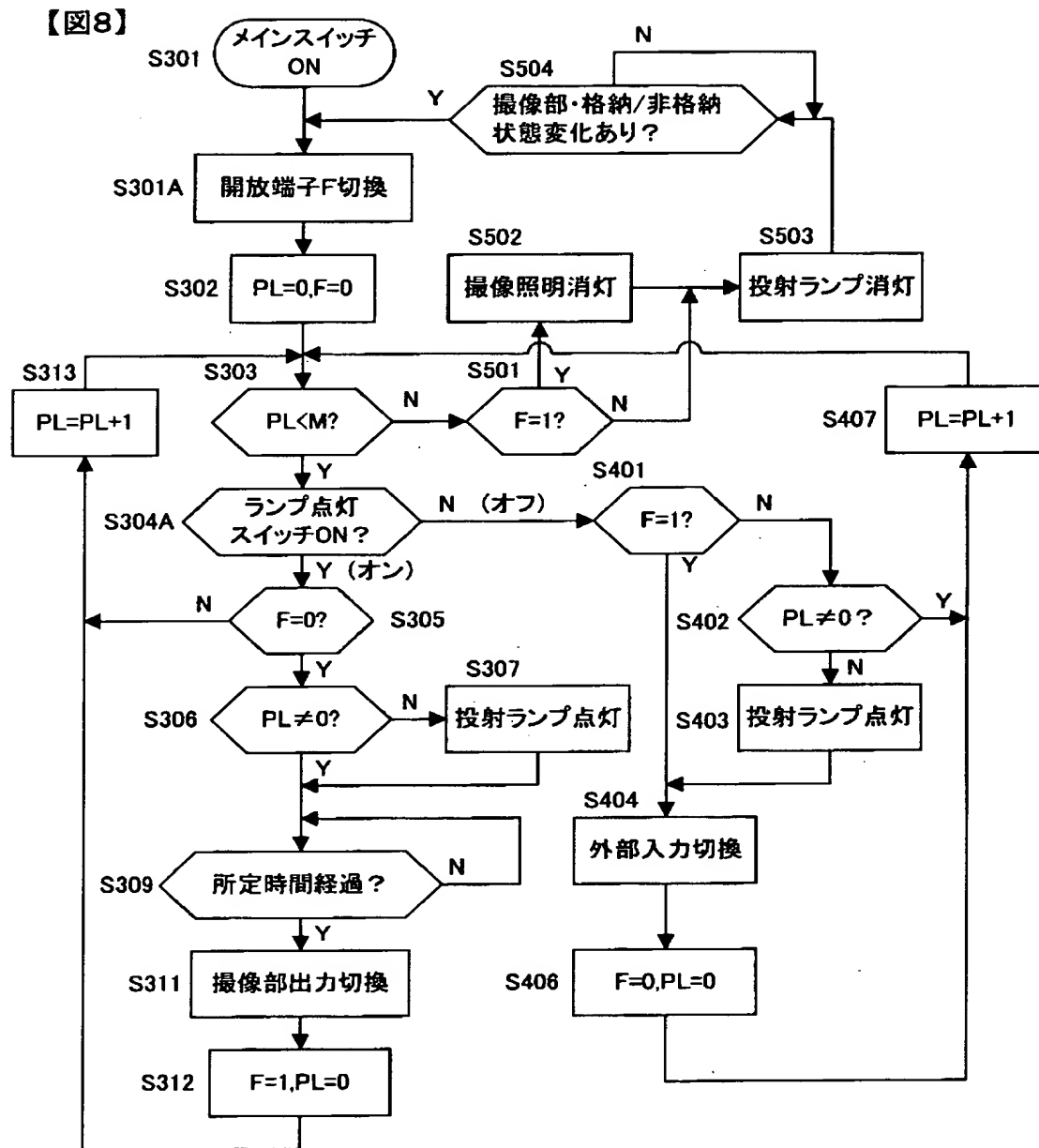
【図 6】



【図7】

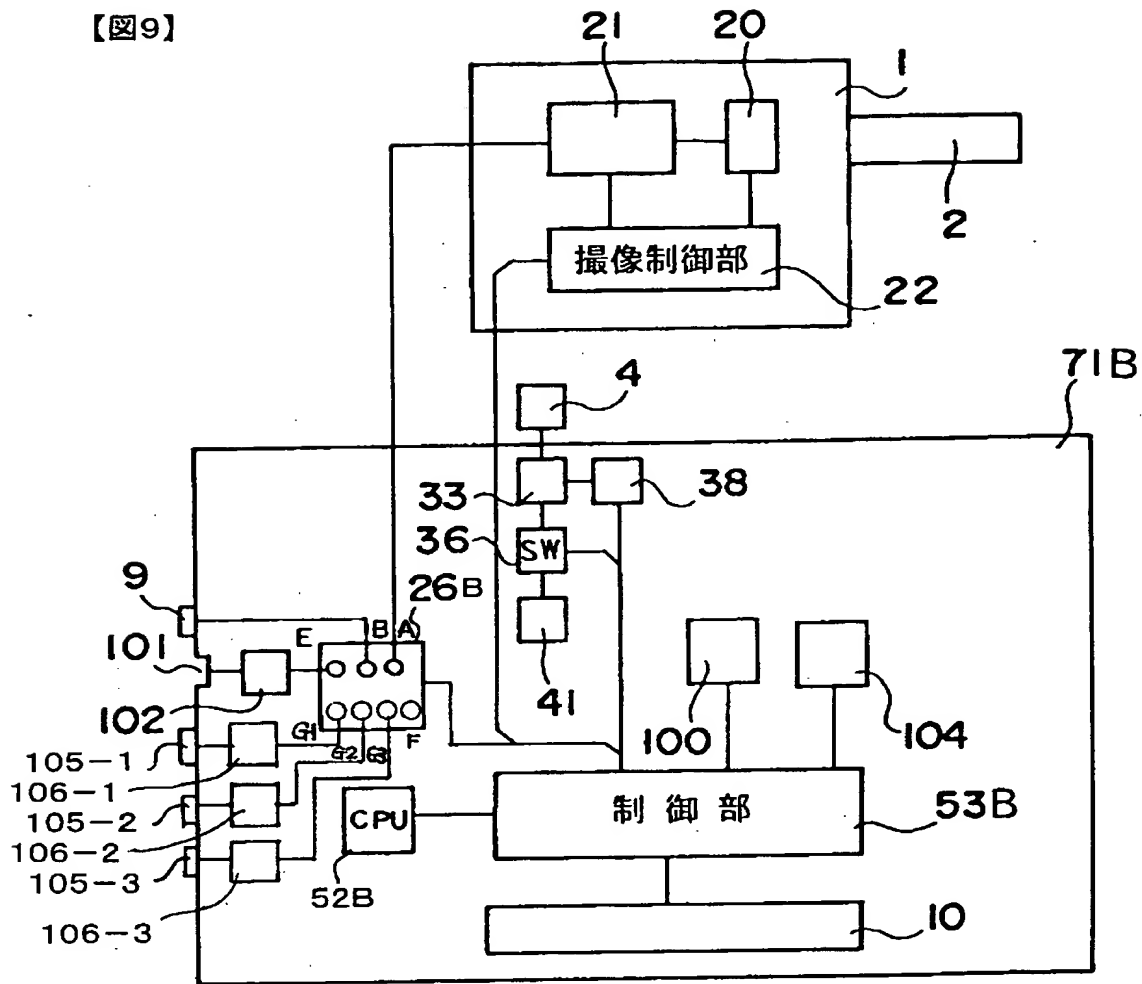


【図 8】



【図9】

【図9】



- | | |
|-----------|------------|
| 1 : 撮像装置 | 21 : 信号処理部 |
| 2 : 撮影レンズ | 33 : 点灯回路 |
| 4 : 照明ランプ | 38 : 計数回路 |
| 20 : 撮像素子 | 41 : 電源 |

【書類名】要約書

【要約】

【課題】撮像装置の使用状態と非使用状態に応じて照明ランプや投射ランプを点消灯する。

【解決手段】画像入出力装置は、載置台 7 1 に載置された被写体 3 を撮像する撮像装置 1 と、入力される画像信号に基づいて画像を生成してスクリーン S に投射する投射型表示装置 7 とを有する。撮像装置 1 が使用状態にあると検出されると、照明ランプ 4 と投射ランプ 3 1 が点灯されるとともに、切換スイッチ 2 6 が入力端子 A に切換わる。これにより、撮像装置 1 からの画像信号が選択されて、その画像信号に基づいて映像が投射型表示装置 7 から投射される。

【選択図】図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-368127
受付番号	50001557949
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成12年12月 7日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年12月 4日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004112]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
氏 名 株式会社ニコン